



Carreteras convencionales

En 2006, el 69% de los muertos (2.059) se produjo en vías con dos sentidos de la circulación

DOBLE PELIGRO

Doble sentido de circulación, doble peligro. En nuestro país, nueve de cada diez kilómetros corresponden a una carretera convencional y aunque por ellas transita el 45% de los vehículos, registran casi siete de cada diez muertos. Las colisiones frontales –propias de los adelantamientos– y las salidas de la vía son los accidentes más típicos de una red heterogénea de 150.000 kilómetros, que presenta muchos puntos débiles y en la que se invierte poco.

José Ignacio RODRÍGUEZ
Fotos: Paul Alan PUTNAM. Infografía: DÍRLOS

“**N**o es que las carreteras convencionales tengan muchos baches que provocan accidentes –señala Rodolfo Sáenz de Ugarte, director de ACEX, la asociación de empresas de conservación y explotación de infraestructuras–, lo que pasa es que su diseño, en la mayoría de los casos, es antiguo, con radios más cerrados, cambios de pendiente, etc., que obliga a adaptarse a esa situación; y quizá nos hemos acostumbrado a conducir por autovía y autopista y estamos olvidando cómo hacerlo por una carretera convencional”. Es un primer flash del diagnóstico que varios expertos han hecho para “Tráfico y Seguridad Vial”.

Contar con una calzada doble y, por tanto, sentidos de circulación separados; o una sola calzada con doble sentido de circulación, es lo que diferencia drásticamente las carreteras ‘ricas’ (autopistas y autovías) de las ‘pobres’ (carreteras convencionales) y repercute de forma considerable en la seguridad.

MÁS ACCIDENTES, MÁS GRAVES. Aunque por la red convencional transita menos de la mitad de los vehículos (el 45%), en esta red se produce el 64% de los accidentes con víctimas y, lo que es más alarmante, el 69% de los muertos y el 71% de los heridos graves. Concretamente, durante el pasado año se registraron 31.331 accidentes con víctimas (contabilizados a 24 horas), con 2.059 muertos, 10.731 heridos graves y 38.085 heridos leves.

A falta de datos globales para establecer su índice de peligrosidad, que relaciona el número de accidentes con víctimas en función de los vehículos y los kilómetros recorridos, según datos facilitados por la Generalitat Valenciana, en sus carreteras el índice de peligrosidad es el doble que en las autovías, mientras que el índice de mortalidad es más de cuatro veces superior.

En todo caso, las características de estas carreteras condicionan tanto el tipo de accidente como las causas. Así, el accidente más típico, propio de los adelantamientos, es la colisión frontal y frontolateral, que representa el 28,3% del total y se cobra el 42,3% de los muertos. Aunque con menor número de muertos, las salidas de la vía (39%) suponen el mayor número de accidentes con víctimas, seguidas de las colisiones



► La red convencional es muy heterogénea y, en muchos casos, los diseños son antiguos y los trazados, sinuosos.

múltiples y por alcance (14,8%).

La distracción es la primera causa de accidentes y de muertos (en torno al 40%) –aunque en menor medida que en autopistas y autovías– y se cometen más infracciones con consecuencias más graves, ya que son la causa del 37,1% de los accidentes y del 44,2% de las víctimas mortales.

Pero atribuir los accidentes con víctimas al estado de la vía, incluso aunque se añadan otros conceptos, como la realización de obras y una señalización deficiente, sólo es posible en el 3,1% de los casos, ligeramente superior al 2,5% de las autovías/autopistas.

¿POR QUÉ TIENEN MÁS ACCIDENTES?

Los expertos achacan la mayor siniestralidad de las carreteras convencionales a que en una misma calzada se juntan sentidos contrarios de circulación. Además, según Sandro Rocci, catedrático de Transportes de la Universidad Politécnica de Madrid, “mientras que el diseño de las autopistas está claramente enfocado a permitir unas elevadas velocidades en condiciones de seguridad, en las convencionales el diseño tiene que compatibilizar ese objetivo con otros como la accesibilidad, coste, etc.”.

Gran parte del problema, según Sáenz de Ugarte, se debe a que “en autovía se hace una conducción más relajada y sólo tenemos que preocuparnos de no rebasar el límite; en cambio, en las convencionales nos tenemos que preocupar de más cosas: adelantamientos, curvas, intersecciones, mucha más señalización a causa del trazado...”

Además, señala, la presión policial se centra más en las autovías. Con el inicio de la instalación de radares en carreteras convencionales mejorará la seguridad



“Solucionar los problemas en 150.000 kilómetros de la red convencional es una labor difícilmente asumible, pero no es de recibo que algunas diputaciones construyan polideportivos en poblaciones de 60 habitantes y no inviertan en carreteras”

FEDERICO FERNÁNDEZ
Subdirector general de Gestión del Tráfico y Movilidad de la DGT

“porque parte del problema es que no estamos acostumbrados a respetar y necesitamos que nos ayuden”.

Por su parte, Sandro Rocci advierte de que los recorridos que se realizan en la red convencional son más cortos y por conductores habituales, “lo cual facilita una conducción desatenta”. Y añade otro factor negativo: “Este tipo de vías suelen estar encorsetadas en una estrecha franja de dominio público y tienen que atender a una multitud de accesos directos, lo cual dificulta una gestión correcta de los márgenes de la plataforma”.

En este sentido, señala, los márgenes de una carretera convencional no suelen estar dotadas de una zona de seguridad y salirse de la plataforma termina inevitablemente en un accidente por vuelco o colisión; salvo que se disponga de una barrera de seguridad que, por otra parte, no elimina el accidente, sino que lo transforma en otro de consecuencias más aceptables. Además, según Rocci, una buena parte de los sistemas de contención existentes ha que-

EL RADAR LLEGA A LAS CONVENCIONALES



Para cuando finalice este año, la DGT dispondrá de 104 radares fijos en las carreteras convencionales que, como se recordarán, tienen un límite genérico de velocidad de 90 ó 100 km/h según el ancho del arcén. De acuerdo con ello, se instalarán 24 radares en carreteras de 90 km/h y 35 en las de 100. Sin embargo, muchos estarán situados en lugares con limitaciones específicas de velocidad: 10 servirán para controlar la velocidad en lugares cuyo límite máximo es 50 km/h; 17

radares estarán programados para hacer la foto a quienes superan 60 km/h; 4 controlarán el límite de 70 km/h; y 14, el de 80 km/h. En este sentido, la DGT ha pedido a los titulares de las vías la revisión de esos límites específicos de velocidad para ofrecer una mayor garantía jurídica a los conductores. A los radares fijos hay que sumar los móviles de la Guardia Civil de Tráfico así como el nuevo sistema de radar para helicópteros, actualmente en pruebas.

RADIOGRAFÍA DE LA RED CONVENCIONAL

POR COMUNIDADES (Km)

	Carreteras convencionales	Doble calzada (autop. y autov.)
Andalucía	22.260	2.340
Aragón	10.668	652
Asturias	4.693	223
Illes Balears	2.024	124
Canarias	3.954	307
Cantabria	2.393	206
Castilla-Mancha	17.825	1.218
Castilla y León	30.693	1.762
Cataluña	10.822	1.298
C. Valenciana	7.332	1.222
Extremadura	8.454	506
Galicia	18.584	841
Madrid	2.495	909
R. Murcia	3.299	449
Navarra	3.526	315
País Vasco	3.682	536
La Rioja	1.729	147
Ceuta y Melilla	57	1
TOTAL	152.490	13.156

Estado CC.AA. Diputaciones

(Fuente: Ministerio Fomento. Nota: Además de estas carreteras, los Ayuntamientos y otros organismos disponen de una red de unos 370.000 km de vías interurbanas).

POR TITULARES



MÁS DE 150.000 KM



España destaca en Europa en extensión y calidad de la red de autopistas y autovías, de las que cuenta con algo más de 13.000 kilómetros. Pero la red convencional, con carreteras de una sola calzada con un carril para cada sentido es once veces mayor, con 152.500 kilómetros, con diseños y características desiguales. Se trata de una red heterogé-

nea, que une y cohesiona el territorio y su titularidad pertenece en un 14,5% al Estado, el 44,6%, a Comunidades Autónomas y el 44,9% restante, a las Diputaciones. Mientras que la red de titularidad estatal presenta calzadas con una anchura igual o superior a 7 metros, en unos 22.000 kilómetros de las carreteras de las Diputaciones la anchura inferior a 5 metros, trazados sinuosos, curvas cerradas y escasas inversiones en mantenimiento.



► Muchos conductores trasladan su forma de conducir en las autovías a las carreteras convencionales.



“Al contrario de lo que se cree, la mejora del pavimento, si no va acompañada de una adecuada gestión de las orillas de la carretera, suele empeorar la siniestralidad, al favorecer la aparición de velocidades inadecuadas”.

SANDRO ROCCI

Catedrático de Transportes de la E.T.S. de Ingenieros de Caminos de la U. Politécnica de Madrid

dado obsoletos frente a los avances de la técnica; o su altura ha quedado escasa por sucesivos recrecimientos del pavimento. De ahí la actual tendencia a gestionar mejor los márgenes y disponer la menor cantidad posible de barreras, aunque eso requiere disponer de un espacio del que no se suele disponer.

CARRETERAS CON TALÓN DE AQUILES.

Las carreteras convencionales presentan otras características, además de soportar un tráfico en doble sentido, que las hacen menos seguras, aunque Elena de la Peña, subdirectora general Técnica de la Asociación Española de la Carretera (AEC), considera que es precisamente esa peculiaridad la que hace que la circulación sea completamente diferente y que existan una serie de conflictos específicos.

Así, mientras que en autopistas y autovías no existen intersecciones, sino enlaces con carriles de aceleración y deceleración, en las carreteras convencionales las intersecciones se producen a nivel. Estos puntos, señala, tienen una siniestralidad superior porque suelen presentar problemas de orientación, de visibilidad y cierta dificultad para estimar la velocidad o la distancia relativa de otros vehículos.

Por otro lado, la red convencional es muy heterogénea y se mezclan diseños modernos con arcenes suficientes, sin problemas de visibilidad y con radios de curvatura adecuados con otros más antiguos. Por ejemplo, existen más de



"Habría que revisar las distancias de adelantamiento, porque los vehículos tienen más aceleración. Cuando un conductor tiene la certeza de que puede adelantar y una señal se lo prohíbe, puede generarle ansiedad y propiciar que se tomen decisiones de riesgo"

ELENA DE LA PEÑA

Subdirectora general Técnica de la Asociación Española de la Carretera (AEC)



► La presencia de peatones en las inmediaciones de los núcleos urbanos, añade más riesgo.

31.000 kilómetros de carreteras locales de último nivel, una red capilar con menos de 5 metros de anchura que lleva a todos los municipios. Corresponden a carreteras de las diputaciones provinciales o las de tercer nivel de las comunidades.

Según Elena de la Peña, generalmente estas carreteras locales tienen poca circulación, pero por ella discurre un tráfico diverso: conductores que hacen turismo, vehículos de reparto, tractores agrícolas, ciclistas, peatones y un tráfico estacional aún más variable e intenso que se multiplica en verano o fines de semana. Así que no sólo por el tipo de carretera sino por su ubicación y por el tipo de servicio que pres-

ta, pueden producirse con más frecuencia conflictos entre usuarios motorizados y usuarios más vulnerables.

Dada su gran extensión y la escasez presupuestaria, se pueden adoptar soluciones de rápida implantación y alta efectividad, denominadas medidas de bajo coste.

MEDIDAS DE BAJO COSTE. Por ejemplo, en las intersecciones se pueden construir isletas en los accesos para canalizar el tráfico, remarcar la señalización con un cebreado para que se perciba mejor, o instalar iluminación y garantizar que no hay obstrucciones a la visibilidad.

En curvas en las que se están produ-

ciendo salidas de vía se puede reforzar la señalización: cebreado en los márgenes, paneles direccionales, balizas de colores para que el usuario perciba que hay una situación particular...

Rectificar el trazado de curvas muy cerradas no es una medida de bajo coste y requiere un proyecto, incluso declaración de impacto ambiental. Además, la inversión que se dedica a esta red no es muy cuantiosa. Según datos de ACEX, mientras que el presupuesto de conservación en las carreteras convencionales asciende a 9.600 euros por kilómetro y año, a las autovías, con calzadas de doble carril en cada sentido, se destinan 21.000 euros por kilómetro y año. Para Rodolfo Sáenz de Ugarte existe déficit



► El adelantamiento es la maniobra más peligrosa en las carreteras con doble sentido de circulación.



"Se requiere más policía, campañas de concienciación y fuertes inversiones en muchas pequeñas mejoras: acondicionamiento de intersecciones, eliminación o protección de obstáculos, adecuación de los sistemas de contención y de la señalización..."

VICTORIANO SÁNCHEZ

Secretario Autonómico de Infraestructuras y Transportes de la Generalitat Valenciana



SEGURIDAD: LA CLAVE ESTÁ EN EL BORDE



Ni mejora del pavimento, ni de la señalización. Según Sandro Rocci, catedrático de Transportes, la clave para mejorar la seguridad de las carreteras convencionales consiste en una buena gestión de sus márgenes, retirando obstáculos, tendiendo taludes y, sobre todo, haciendo desaparecer las cunetas. Además, señala, España es prácticamente el único país desarrollado que sigue construyendo cunetas profundas que causan vuelcos a los vehículos. Y añade algo en lo que coincide con otros

expertos: "Contrariamente a una opinión bastante extendida, la mejora del pavimento, si no va acompañada de una adecuada gestión de los márgenes de la carretera, suele redundar en un empeoramiento de la siniestralidad, al favorecer la aparición de velocidades inadecuadas". Y ni siquiera la tan invocada mejora de la señalización aporta gran cosa a la seguridad porque, según Rocci, estas actuaciones suelen consistir en poner "más" señales, cuando lo que se necesita es ponerlas "mejores".

en la conservación reconocido por todo tipo de administraciones, "aunque creo que está más en relación con el valor patrimonial que con la seguridad".

Sin embargo hay otros aspectos que sí tienen mucho que ver con la seguridad, como el mantenimiento de los elementos reflectantes y marcas viales que contribuyen a dirigir el tráfico en condiciones de poca visibilidad. Su reposición y mantenimiento siempre es más espaciada en las carreteras de menos nivel.

Según Federico Fernández,

ACCIDENTES POR CLASE DE VÍA

Tipos de vía

Accidentes % Muertos %
28,1 63,7 8,2 23,4 68,9 7,8



49.221 Total 2.989

Heridos leves % Heridos graves %
21% 70,9 8,1 31,3 61,1 7,6

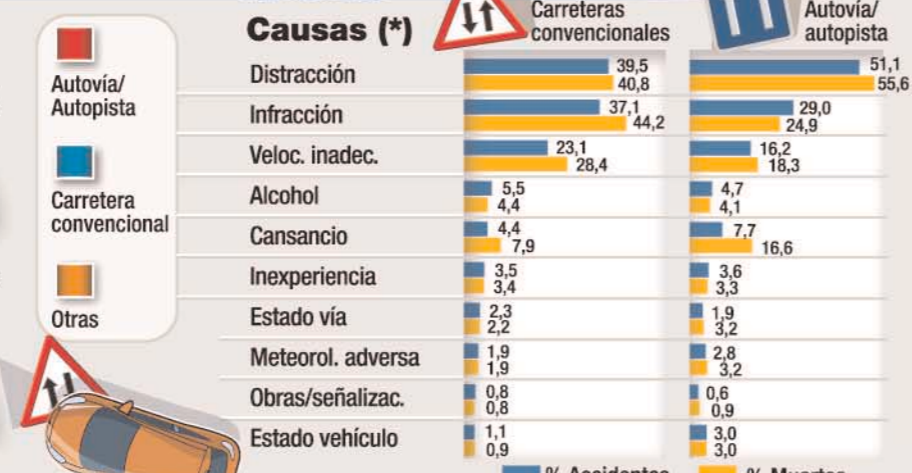


15.141 Total 62.306

(Fuente: Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la DGT).

Accidentes con víctimas en carretera a 24 h. en 2006

Causas (*)



(*) En cada accidente puede haber más de un factor concurrente

TIPOS DE ACCIDENTES

Accidentes con víctimas en carreteras convencionales, a 24 h. en 2006



Fuente: Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la DGT



► En las imágenes, algunos ejemplos de peligros propios de las secundarias: puentes de hormigón, árboles en el borde, mantenimiento deficiente...

subdirector general de Gestión del Tráfico y Movilidad de la Dirección General de Tráfico (DGT), España ha mejorado mucho las carreteras importantes pero, dada la difícil orografía, la inversión en algunas secundarias poco transitadas resultaría poco rentable si se hiciera un análisis puramente económico. El problema fundamental en estas carreteras son las salidas de la vía y se requeriría contar con una zona despejada en los márgenes, evitar las colisiones contra árboles, acequias, etc. y “solucionar esos problemas en 150.000 kilómetros de carreteras convencionales es una labor titánica y difícilmente asumible”. Habría que establecer prioridades de asignación de recursos, aunque no todas las administraciones competentes tienen la misma preocupación por la seguridad. “No es de recibo que algunas diputaciones destinen fondos importantes a construir polideportivos en núcleos de 60-100 habitantes y, sin embargo, no arreglan las carreteras”.



EL EJEMPLO SUECO



El principal peligro de las carreteras con un carril para cada sentido estriba en las colisiones frontales que se producen en los adelantamientos. Algunos países, como Suecia, lo han solucionado alternando, cada dos o tres kilómetros, la circulación con dos carriles en un sentido y con un carril en sentido contrario. O bien, cuando no disponen de suficiente anchura de la calzada, separan los sentidos de circulación con postes unidos con un cable, permitiéndose sólo el adelantamiento en tramos en los que se ha dado más amplitud a la calzada.



FALTA DE COSTUMBRE. Nos hemos acostumbrando a circular por autovías y autopistas y cuando lo hacemos por otras carreteras seguimos pisando el acelerador, sin considerar que están diseñadas para velocidades muy inferiores. Según la responsable de la AEC, “muchos usuarios no hacen caso de los límites genéricos o específicos, creen que disponen de un margen de seguridad suficiente y terminan saliéndose de la carretera”.

Además, según De la Peña, la interacción entre carretera y conductor es mayor en estas vías por lo que la credibilidad de la señalización es fundamental. Por ejemplo, señala, “habría que revisar las distancias de adelantamiento, ya que los vehículos disponen ahora de mayor capacidad de aceleración: si un conductor tiene la certeza de que



“La señalización tiene que ser creíble: pecamos de poner muchos límites de 40 y 60 km/h para cubrirnos las espaldas y en ocasiones no retiramos la señalización de una obra cuando ya ha terminado”.

RODOLFO SÁENZ DE UGARTE

Director de ACEX (Asociación de empresas de Conservación y Explotación)



puede adelantar con holgura y una señal se lo prohíbe, se genera una ansiedad que podría llevarle a tomar decisiones de riesgo”.

En este sentido, según Sáenz de Ugarte, “la señalización tiene que ser creíble: pecamos de poner muchos límites de 40 y 60 para cubrirnos las espaldas y en ocasiones no retiramos la señalización de una obra terminada”.

Según Victoriano Sánchez, secretario autonómico de Infraestructuras y Transportes de la Generalitat Valenciana, muchas veces el conductor traslada los parámetros de conducción de las autovías a las convencionales, asumiendo riesgos. “Se requiere una mayor presencia policial, campañas de concienciación y fuertes inversiones en muchas pequeñas mejoras: acondicionamiento de intersecciones, eliminación o protección de obstáculos, adecuación de los sistemas de contención y de la señalización...”. ♦